



## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:** 101 38 920.5

**Anmeldetag:** 8. August 2001

**Anmelder/Inhaber:** Siemens Aktiengesellschaft, München/DE

**Bezeichnung:** Verfahren zur automatisierten Erzeugung  
mindestens eines Dialogfeldes auf einer Bedien-  
oberfläche einer Computeranwenderstation zur  
grafischen Darstellung von Daten einer technischen  
Prozessanlage

**IPC:** G 06 F 17/50

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 17. Dezember 2003  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag

Agurks

## Beschreibung

Verfahren zur automatisierten Erzeugung mindestens eines Dialogfeldes auf einer Bedienoberfläche einer Computeranwendung-  
station zur grafischen Darstellung von Daten einer technischen Prozessanlage

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur automatisierten Erzeugung mindestens eines Dialogfeldes auf einer Bedienoberfläche einer Computeranwendungstation, die über mindestens eine Schnittstelle mit einer technischen Prozessanlage zur Übertragung von Daten (z.B. Prozess-, Zustands-, Steuer- und/oder Regeldaten) verbunden ist, wobei das erzeugte Dialogfeld übertragene Daten der Prozessanlage auf der Bedienoberfläche visualisiert.

Als Stand der Technik ist es bekannt, Daten (z.B. Prozess-, Zustands-, Steuer- und/oder Regeldaten) einer technischen Prozessanlage auf einer Bedienoberfläche einer Computeranwendungstation über sogenannte „Bedienbausteine“ darzustellen. Dabei werden einzelne ausgewählte Daten der jeweiligen technischen Prozessanlage in einem individuell für die jeweiligen Prozessdaten anzulegenden Dialogfeld auf der Bedienoberfläche grafisch dargestellt. Derartige Bedienbausteine werden bislang individuell mit erheblichem Zeitaufwand z.B. mit Projektierungssystemen für Prozessvisualisierung (wie z.B. WinCC) projiziert.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein zeitsparendes und effizientes Verfahren zur automatischen Erzeugung mindestens eines Dialogfeldes zur Visualisierung von Daten einer Prozessanlage auf der Bedienoberfläche einer Computeranwendungstation anzubieten.

Die Aufgabe wird durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Patentanspruchs 1 in Verbindung mit den Merkmalen des

Oberbegriffs gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen werden in den Unteransprüchen 2 - 8 beschrieben.

Das erfindungsgemäße Verfahren zur automatischen Erzeugung  
5 mindestens eines Dialogfeldes auf der Bedienoberfläche einer  
Computeranwenderstation ordnet zunächst die zu visualisieren-  
den Daten der Prozessanlage bestimmten abgespeicherten Daten-  
typen zu. Daraufhin wird auf der Bedienoberfläche der Compu-  
10 teranwenderstation zur Anzeige der zu visualisierenden Daten  
Erzeugung mindestens ein Dialogfeld unter Verwendung von Vi-  
sualisierungstypen (z.B. Zeigern, Balken, numerischen Anzei-  
gen etc.) erzeugt, die den jeweiligen Datentypen zugeordnet  
sind. Damit muss der Benutzer nicht mehr individuell für die  
15 einzelnen Daten bestimmen, wie diese graphisch auf der Be-  
dienoberfläche dargestellt werden.

Das erfindungsgemäße Verfahren ermöglicht es insbesondere  
nach einer Auswahl der visualisierenden Daten der Prozess-  
anlage und einer Angabe der Speicheradressen dieser Daten in  
20 der Computeranwenderstation die jeweiligen Dialogfelder auto-  
matisch erstellen zu lassen. Hierdurch werden die Projektie-  
rungszeiten erheblich verkürzt und Projektierungsfehler ver-  
mieden.

25 Gemäß einer vorteilhaften Verfahrensvariante ist das auto-  
matisch erzeugte Dialogfeld über eine Verknüpfungskennung ei-  
nes weiteren (ersten) Dialogfeldes aufrufbar. Beim Bedienen  
der jeweiligen Prozessanlage wird somit zunächst nur ein ers-  
tes Dialogfeld auf der Bedieneroberfläche aufgerufen und es  
30 kann/können das oder die weitere(n) automatisch erzeugte(n)  
Dialogfeld(er) über jeweilige Verknüpfungskennungen im ersten  
Dialogfeld vom Benutzer auf der Bedienoberfläche dargestellt  
werden.

35 Vorteilhafterweise ist das erste Dialogfeld in einer z.B. in  
der Computeranwenderstation abgespeicherten Grafik-Bibliothek  
abgelegt und muss deshalb vom Benutzer nicht erstellt werden.

Alternativ und/oder ergänzend kann das erste Dialogfeld auch über ein unterstützendes Grafikprogramm erstellt werden, wobei auch individuelle grafische Realisierungen berücksichtigt werden können.

5

Eine weitere vorteilhafte Verfahrensvariante erlaubt es, eine Gesamt- oder Teilauswahl der zu visualisierenden übertragenen Daten der Prozessanlage auf der Bedienoberfläche der Computeranwenderstation abzurufen. Damit kann vom Benutzer festgelegt werden, ob für sämtliche oder nur für einige in ihrer Anzahl begrenzte Daten automatisch weitere Dialogfelder zur Visualisierung erstellt werden.

15

20

25

Zur automatisierten Erstellung der grafischen Visualisierung der ausgewählten Daten wird beim erfindungsgemäßen Verfahren auf abgespeicherte Zuordnungen zwischen den Datentypen und den Visualisierungstypen (z.B. Zeiger, Balken, numerische Anzeige etc.) zurückgegriffen. Als Datentypen können z.B. Prozess-, Zustands-, Steuer- und/oder Regeldaten unterschieden werden. Dabei kann festgelegt werden, dass der Datentyp "Prozessdaten" (z.B. Temperatur) z.B. dem Visualisierungstyp „numerische Anzeige" (z.B. Anzeige in °C) zugeordnet ist. Die Zuordnungen zwischen Datentypen und den Visualisierungstypen können erweitert oder abgeändert und an die Prozessanlage oder die Benutzererfordernisse angepasst werden. Hierbei können auch bestimmte grafische Benutzerprofile erstellt werden.

30

Eine weitere Verfahrensvariante ermöglicht eine Änderung der Anzahl und Art der Visualisierungstypen und/oder Datentypen an sich ändernde Benutzererfordernisse.

35

Weitere Einzelheiten der Erfindung gehen aus der Zeichnungsfigur hervor. Die Zeichnungsfigur zeigt ein Ablaufdiagramm einzelner Verfahrensschritte zur automatisierten Erzeugung eines Dialogfeldes auf einer Bedienoberfläche einer Computeranwenderstation.

Es wird beispielhaft dargestellt, wie bei einer Prozessanlage (z.B. einem Verbund von Werkzeugmaschinen mit einzelnen Umrichter-  
motoren) ein Dialogfeld für die Anzeige der Motortemperatur eines Umrichtermotors auf der Bedienoberfläche einer  
5 Computeranwenderstation erzeugt wird.

Zunächst wählt der Benutzer wie bei bereits bekannten Projektierungsverfahren aus den von der Prozessanlage an die Computeranwenderstation übertragenen Daten das Datenelement  
10 "Motortemperatur" als zu visualisierendes Datenelement aus. Ferner wird vom Benutzer die Speicheradresse des Datenelements "Motortemperatur" insbesondere in der Computeranwenderstation angegeben, um einen Aufruf der jeweiligen aktuellen  
von der Prozessanlage übertragenen Motortemperatur auf der  
15 Bedienoberfläche zu ermöglichen (Verfahrensschritte 1 und 2).

Die Computeranwenderstation ist auf an sich bekannte Weise über mindestens eine Datenleitung mit der technischen Prozessanlage verbunden, so dass die jeweiligen interessierenden  
20 Daten über die Datenverbindung an den jeweiligen Speicheradressen über Schnittstellen abgelegt werden. Damit befinden sich diese Daten der technischen Prozessanlage im Computeranwendersystem und können bei der grafischen Darstellung auf der Bedienoberfläche berücksichtigt werden.

Die Verfahrensschritte 3 und 4 laufen nun abweichend vom Stand der Technik ab. Dabei wird zunächst das zu visualisierende Datenelement "Motortemperatur" aufgrund einer vorgegebenen Zuordnung dem Datentyp "Prozessdaten" zugeordnet (Verfahrensschritt 3).  
25  
30

Schließlich wird das Dialogfeld zur Visualisierung des ausgewählten Datenelements "Motortemperatur" automatisch erzeugt, indem der Visualisierungstyp "numerische Anzeige" für  
35 das Datenelement "Motortemperatur" festgelegt wird, da nach einer vorhandenen - insbesondere abänderbaren Zuordnung - Prozessdaten als numerische Anzeige, z.B. also als aktuelle

Motortemperatur: 94°C, im erzeugten Dialogfeld angezeigt werden (Verfahrensschritt 4).

- Unterstützend können im jeweiligen auf der Bedienoberfläche verwendeten Darstellungsprogramm an sich bekannte grafische angepasste Darstellungsformen (z.B. templates gemäß Windows-Standard) zur Anzeige des erzeugten Dialogfeldes verwendet werden.
- 10 Entsprechend den abgelegten Zuordnungen zwischen Datentypen und Visualisierungstypen können weitere Dialogfelder für weitere ausgewählte Daten automatisch erstellt werden, welche Zugriff auf die Speicheradressen der ausgewählten Daten besitzen und die dort abgelegten Daten der technischen Prozessanlage grafisch darstellen.
- 15

Es entstehen automatisch weitere Dialogfelder, die nach Aufruf eines ersten Dialogfeldes durch entsprechende Verknüpfungskennungen im ersten Dialogfeld aufgerufen werden können.

## Patentansprüche

1. Verfahren zur automatischen Erzeugung mindestens eines Dialogfeldes auf einer Bedienoberfläche einer Computeranwen-  
5 derstation, die über mindestens eine Schnittstelle mit einer technischen Prozessanlage zur Übertragung von Daten (z.B. Prozess-, Zustands-, Steuer- und/oder Regeldaten) verbunden ist, wobei das erzeugte Dialogfeld übertragene Daten der Prozessanlage auf der Bedienoberfläche visualisiert,  
10 g e k e n n z e i c h n e t d u r c h folgende Verfahrensschritte:
- a) Zuordnung der zu visualisierenden Daten der Prozessanlage zu bestimmten abgespeicherten Datentypen,
  - b) Erzeugung mindestens eines Dialogfeldes auf der Bedien-  
15 oberfläche der Computeranwenderstation zur Anzeige der zu visualisierenden Daten unter Verwendung von Visualisierungstypen (z.B. Zeigern, Balken, numerischen Anzeigen etc.), die den jeweiligen Datentypen zugeordnet sind.
- 20 2. Verfahren nach Anspruch 1,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass das erzeugte Dialogfeld über eine Verknüpfungskennung eines weiteren Dialogfeldes auf der Bedienoberfläche der Computeranwenderstation aufrufbar ist.
- 25 3. Verfahren nach Anspruch 2,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass das weitere Dialogfeld einer z.B. in der Computeranwenderstation abgespeicherten Bibliothek zugeordnet ist.
- 30 4. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 oder 3,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass das weitere Dialogfeld über ein unterstützendes Grafikprogramm erstellbar ist.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass die zu visu-  
alisierenden Daten eine Auswahl der übertragenen Daten der  
Prozessanlage darstellen.

5

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass die Zuord-  
nung von Visualisierungstypen und Datentypen abänderbar ist.

10 7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass die Anzahl  
und Art der Visualisierungstypen abänderbar ist.

15 8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass die Anzahl  
und Art der Datentypen abänderbar ist.



## Zusammenfassung

Verfahren zur automatisierten Erzeugung mindestens eines Dialogfeldes auf einer Bedienoberfläche einer Computeranwenderstation zur grafischen Darstellung von Daten einer technischen Prozessanlage

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur automatischen Erzeugung mindestens eines Dialogfeldes auf einer Bedienoberfläche einer Computeranwenderstation, die über mindestens eine Schnittstelle mit einer technischen Prozessanlage zur Übertragung von Daten (z.B. Prozess-, Zustands-, Steuer- und/oder Regeldaten) verbunden ist, wobei das erzeugte Dialogfeld übertragene Daten der Prozessanlage auf der Bedienoberfläche visualisiert und wobei die zu visualisierenden Daten der Prozessanlage bestimmten abgespeicherten Datentypen zugeordnet werden und mindestens ein Dialogfeld auf der Bedienoberfläche der Computeranwenderstation erzeugt wird zur Anzeige der zu visualisierenden Daten unter Verwendung von Visualisierungstypen (z.B. Zeigern, Balken, numerischen Anzeigen etc.), die den jeweiligen Datentypen zugeordnet sind.

FIG

1) Auswahl des Datenelements "Motortemperatur" als zu visualisierendes Datenelement der Daten der Prozeßanlage



2) Angabe der Speicheradresse des von der Prozeßanlage übertragenen Datenelements "Motortemperatur" in der Computeranwenderstation



3) Zuordnung des zu visualisierenden Datenelements "Motortemperatur" der Prozeßanlage zum Datentyp "Prozeßdaten"



4) Erzeugung eines Dialogfeldes auf der Bedienoberfläche der Computeranwenderstation zur Anzeige des Datenelements "Motortemperatur" unter Verwendung des Visualisierungstyps "numerische Anzeige" (z.B. 94°C)